

UPAYA GURU MENGEMBANGKAN KARAKTER SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN REALISTIK PADA MATERI PERKALIAN

Rahmah Johar, Tuti Zubaidah, dan Neni Mariana

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

Email: rahmah_johar@yahoo.com

Abstract:

This study aimed to analyze the efforts of teachers to develop democratic character, creative, and independent students through the learning of mathematics with a realistic approach in multiplication at third grade. Subjects in this study were three teachers, which consists of two teachers in Banda Aceh and one teacher in Surabaya. The research data were collected through observation and interviews with teachers and students. Prior to the implementation of learning research team to provide input to the teacher to implement realistic approach to develop students' character. Data were analyzed qualitatively based on the observed indicators of character. The results showed that with the collaboration between teams of researchers and teachers lead the efforts of teachers to develop the character of the students in terms of democratic, creative, and independent increased.

Keywords: Characters, Realistic Mathematics Approach, Democratic, Creative, and Independent

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya guru mengembangkan karakter demokratis, kreatif, dan mandiri siswa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik pada materi perkalian di kelas III SD. Subjek dalam penelitian ini adalah tiga orang guru, yang terdiri dari dua orang guru di Banda Aceh dan satu orang guru di Surabaya. Data penelitian dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara terhadap guru dan siswa. Sebelum pelaksanaan pembelajaran tim peneliti memberikan masukan kepada guru untuk menerapkan pendekatan realistik sehingga mengembangkan karakter siswa. Data dianalisis secara kualitatif berdasarkan indikator dari karakter yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya kolaborasi antara tim peneliti dan guru mengakibatkan upaya guru mengembangkan karakter siswa dalam hal demokratis, kreatif, dan mandiri mengalami peningkatan.

Kata kunci: Karakter, Pendekatan Matematika Realistik, Demokratis, Kreatif, dan Mandiri

Karakter suatu bangsa sangat bergantung pada kualitas karakter sumber daya manusia bangsa tersebut. Akhir-akhir ini banyak kita rasakan melemahnya karakter sumber daya manusia di Indonesia, seperti terdapatnya penyimpangan nilai-nilai moral atau nilai agama, serta kemunduran dalam hal kemandirian, tanggung jawab, demokratis, disiplin, kerja keras, kejujuran, dan kreativitas. Untuk itu diperlukan usaha yang menyeluruh oleh semua pihak seperti keluarga, sekolah, dan komponen masyarakat.

Pendidikan di sekolah merupakan salah satu komponen yang turut mempengaruhi pembentukan karakter siswa. Namun kondisi pendidikan di sekolah saat ini cenderung mengembangkan aspek kognitif siswa, dimana aspek selain kognitif seperti afektif kurang mendapat perhatian. Hal ini disebabkan oleh sistem pendidikan yang lebih berorientasi pada mengejar target kurikulum. Bahkan terkadang guru menunjukkan sikap yang negatif terhadap pembentukan karakter siswa, seperti kurang menghargai siswa, jarang memberikan pujian kepada siswa, guru lebih banyak mengkritik siswa. Akibatnya siswa menjadi kurang percaya diri, kurang menghargai orang lain, dan tidak kreatif.

Untuk itu perlu ditinjau kembali peran guru di kelas dan muatan kurikulum untuk sekolah, terutama untuk sekolah dasar. Khusus untuk muatan materi matematika di SD, pembelajaran matematika terlalu mengedepankan berfikir formal dengan

menerapkan rumus atau aturan di kelas rendah. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sedang mengembangkan buku untuk panduan guru dan buku siswa dengan memperhatikan aspek lintasan belajar yang sesuai dengan perkembangan berfikir siswa di sekolah dasar (Amin dkk, 2010; Johar dan Amin, 2010. Penulis juga termasuk sebagai tim penulis buku PMRI. Isi buku PMRI cocok untuk mengembangkan karakter demokratis, kreativitas, dan mandiri siswa. Buku kelas 1, 2, dan 3 sudah terbit sedangkan buku kelas 4 rencana diterbitkan tahun depan di bawah Balitbang Kemendiknas. Namun demikian buku ini perlu diujicobakan dulu di sekolah untuk mengkaji dampaknya terhadap pembentukan karakter siswa. Karakter yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada demokratis, kreatif, dan mandiri.

Pengembangan karakter siswa melalui buku saja belum cukup karena diperlukan keterampilan guru dalam membangkitkan demokratis, kreativitas, dan kemandirian siswa. Sebagai contoh guru perlu melatih siswa untuk berkomunikasi. NCTM (2000) menjelaskan bahwa komunikasi adalah bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika sebagai suatu cara membagi ide dan mengklarifikasi pemahaman. Respon guru sangat penting dalam membentuk tingkah laku siswa. Respon yang bersifat kritik yang merendahkan atau menjatuhkan siswa merupakan suatu hal yang harus dihindari. Pemberian pujian merupakan suatu

pemberian respon yang efektif, tetapi perlu diperhatikan pemberian pujian tersebut haruslah sungguh-sungguh berarti bagi siswa. Pemberian pujian yang berlebihan dan tidak pada tempatnya akan membuat pujian itu tidak bermakna bagi siswa (Marliyah dkk, 2004). Pujian yang diberikan secara tepat akan membuat siswa termotivasi untuk melakukan yang terbaik (Wright, 2002). Sebagai seorang guru (dalam <http://ideguru.wordpress.com/2010/04/11/tips-menumbuhkan-percaya-diri-anak/>) dijelaskan bahwa guru perlu menahan diri untuk cepat-cepat turun tangan membantu anak melakukan sesuatu. Membantu boleh-boleh saja, tapi tidak berarti mengambil alih atau langsung ikut campur tangan tanpa dimintanya. Doronglah dia untuk tidak terlalu gampang mengatakan, “Saya tidak bisa,” “Saya tak pernah akan bisa,” atau “Saya memang bodoh.” Dengarkan siswa Anda dan dorong dia untuk berpikir mandiri. Belajar mempertahankan diri sendiri memerlukan kekuatan besar. Selanjutnya, untuk mendorong kreativitas siswa dalam matematika, guru perlu memberikan soal-soal terbuka (*open-ended*) (Johar dkk, 2006) dan soal yang berbentuk problem solving (Johar dan Afrina, 2011). Petrowski (dalam Horng dkk., 2005) mengemukakan beberapa prinsip untuk membangun lingkungan pembelajaran yang kreatif. Prinsip-prinsip tersebut yaitu: (a) menyediakan kesempatan untuk memilih dan mengetahui berbagai kemungkinan yang ada, (b) mendukung

berbagai usaha untuk berbuat atau menciptakan, dan (c) mengimplementasikan strategi manajemen kelas yang tepat.

Di negara lain, termasuk Belanda, sejak kecil siswa sudah terbiasa menyampaikan pendapat dengan percaya diri. Guru juga memberikan beragam pujian langsung kepada siswa yang memberikan jawaban atau menunjukkan perkembangan (Wright, 2002). Berdasarkan observasi penulis di sekolah dasar di Utrech Belanda pada bulan Oktober – Desember 2011 dan Februari- Maret 2011, siswa berlomba-lomba mengacungkan tangan dengan tertib (tanpa bersuara) untuk memberikan tanggapan terhadap masalah apapun yang diajukan oleh guru, walaupun terkadang pendapat mereka belum sempurna. Kepada penulis yang saat itu berperan sebagai guru yang baru masuk di kelas, mereka tidak malu-malu menyampaikan pendapatnya. Hal ini berbeda dengan siswa di Aceh atau di Indonesia secara umum. Sebenarnya potensi siswa kita tidak terlalu banyak berbeda, tetapi hanya kurang dilatih atau kurang diberi semangat. Berkaitan dengan kreativitas dan kemandirian, penulis memberikan soal yang sama untuk siswa kelas III SD di Aceh dan siswa kelas III SD di Utrecht, Belanda. Hasilnya ragam jawaban siswa di Utrecht lebih banyak dibandingkan dengan siswa di Aceh. Ketika menyelesaikan soal, siswa di Aceh sering mengklarifikasi kepada guru hampir setiap langkah yang dipilihnya untuk menyelesaikan soal, seperti “begini boleh

bu?”, “Terus, bisa begini lanjutannya bu?” (Johar dan Afrina, 2011), sementara siswa di Utrecht berusaha dulu secara individu lalu dengan percaya diri mereka menyampaikan di depan kelas sekalipun jawaban mereka belum sempurna. Gejala ini berkaitan dengan kemandirian siswa. Mandiri merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu tanpa harus selalu bergantung pada bantuan orang lain. Lembaga pendidikan, seperti sekolah adalah sarana yang efektif untuk menumbuhkembangkan sikap kemandirian seorang siswa (Azis, 2011)

Berdasarkan uraian di atas, Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) perlu bekerjasama dengan sekolah untuk membantu guru mengubah cara pandang dan praktek mengajar guru terhadap pengembangan karakter siswa melalui pembelajaran matematika agar siswa yang dihasilkan tidak menjadi “beban” pemerintah kelak.

Untuk mengubah cara pandang terhadap pembaharuan dan mempraktekannya di kelas, intervensi atau masukan dari sejawat atau ahli sangat diperlukan. Banyak penelitian di luar negeri yang konsen terhadap kolaborasi ahli dengan guru dalam menerapkan suatu inovasi. Sebagai contoh, penelitian Alfieri (1998) dalam rangka penyelesaian studi S3 di Amerika menjelaskan bahwa *“the transition to technology-based education and training is a huge change from the traditional classroom scenario where course material is transmitted face to face from teacher to*

student”. Berdasarkan uraian ini Alfeiri dan tim berkolaborasi dengan pengajar di kelas untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Selanjutnya dia menegaskan bahwa *“To improve the chances for successful implementation, interventions are planned during the change process. Interventions will be based on the faculty’s knowledge and concerns about the innovation”*.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya kolaborasi antara sejawat atau ahli dari LPTK yang memahami tentang pendekatan matematika realistik dan konsen terhadap pengembangan karakter siswa di sekolah untuk membantu guru mengubah cara pandang dan praktek mengajar di kelas dalam rangka menerapkan pendekatan matematika realistik untuk mengembangkan karakter siswa. Dari sekian banyak karakter yang dapat dikembangkan oleh guru, tulisan ini hanya membatasi pada karakter demokratis, kreatif, dan mandiri.

Tulisan ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika untuk mengembangkan karakter guru dan siswa melalui pendekatan realistik, yang telah penulis lakukan bersama tim (Johar, dkk., 2012). Tujuan pada tulisan ini adalah menganalisis upaya guru mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif untuk menganalisis upaya guru mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik. Subjek dalam penelitian ini adalah enam orang guru, yang terdiri dari empat orang guru di Banda Aceh dan dua orang guru di Surabaya. Penelitian dilaksanakan selama 5 pertemuan untuk setiap kelas pada bulan September sampai dengan Oktober 2012. Guru yang dilibatkan adalah guru dari sekolah mitra PMRI, yaitu guru kelas 2 SD A Banda Aceh, guru kelas 2 SD B Banda Aceh, guru kelas 2 SD C Surabaya, guru kelas 3 SD A Banda Aceh, guru kelas 3 SD B Banda Aceh, dan guru kelas 3 SD D Surabaya. Namun dalam penelitian ini akan disajikan pembahasan untuk tiga orang guru yang terdiri dari guru kelas 3 SD A Banda Aceh, guru kelas 3 SD B Banda Aceh, dan guru kelas 2 SD C Surabaya.

Sebelum guru menerapkan pendekatan realistik untuk meningkatkan karakter siswa, semua guru dilibatkan dalam workshop pada tanggal 28-29 Agustus 2012 tentang upaya yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan karakter siswa. Selain pemberian materi secara teoretis, pada saat workshop juga dilakukan persiapan simulasi di sekolah, melaksanakan *open lesson* di sekolah yang melibatkan seluruh peserta workshop (dosen, kepala sekolah, guru, dan mahasiswa). Setelah *open lesson* di sekolah semua peserta workshop membahas

temuan yang diperoleh dan memberikan saran untuk pembelajaran dalam rangka mengembangkan karakter siswa melalui pendekatan realistik. Pada saat workshop juga dibahas lembar pengamatan karakter guru dan siswa untuk penelitian yang akan dilaksanakan.

Data penelitian dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara terhadap guru dan siswa. Untuk memperoleh data yang kredibel, selain menggunakan lembar pengamatan, peneliti merekam semua kegiatan pembelajaran menggunakan kamera, mengambil foto, dan mengumpulkan hasil kerja siswa. Hasil rekaman video ditranskrip lalu direduksi, lalu dikelompokkan berdasarkan komponen yang diamati berkaitan dengan karakter guru dalam mengembangkan karakter demokratis, kreatif, dan mandiri. Observer terdiri dari dosen, mahasiswa S2, dan mahasiswa S1. Jumlah tenaga yang terlibat dalam setiap pertemuan untuk setiap kelas adalah 5 orang yang terdiri atas 1 orang mengamati guru, dua orang mengamati masing-masing 2 siswa, 1 orang merekam aktivitas guru, dan 1 orang merekam aktivitas siswa. Setelah selesai pelaksanaan pembelajaran, semua tim yang terlibat melakukan refleksi dengan guru untuk mendiskusikan hasil temuan dan saran untuk pertemuan berikutnya. Pada setiap refleksi, peneliti meminta guru yang terlebih dahulu mengungkapkan ketercapaian pembelajaran yang baru saja dilaksanakan, kendala yang ditemui, dan rencana yang akan

dilakukan untuk pertemuan berikutnya dalam hal mengembangkan karakter siswa dan menerapkan pendekatan realistik. Setelah itu observer yang mengamati aktivitas guru memberikan tanggapan, masukan, ataupun saran, lalu diikuti oleh observer yang mengamati karakter siswa. Di akhir refleksi peneliti juga mendiskusikan penerapan pendekatan realistik untuk mengajarkan materi pada pertemuan berikutnya disertai dengan sumber belajar yang akan digunakan.

Materi yang diajarkan oleh guru mengacu pada materi yang terdapat pada buku yang ditulis oleh tim PMRI untuk kelas 2 dan kelas 3 SD. Materi yang dipilih untuk kelas II SD adalah materi pada pertemuan 13, 14, 16, 17, dan 20. Materi ini dipilih karena berkaitan dengan pengembangan strategi siswa dalam menjumlahkan bilangan dua angka dengan menggunakan garis bilangan, yang selama ini jarang diterapkan oleh guru di sekolah. Guru selama ini hanya menekankan kepada siswa strategi menjumlah bersusun ke bawah dan strategi ke samping. Padahal strategi ini tidak dapat mengembangkan karakter demokratis, kreativitas, dan mandiri siswa. Sedangkan untuk kelas 3 SD materi yang dipilih adalah materi pada pertemuan 20, 22, 23, 28, dan 29. Materi ini dipilih karena berkaitan dengan pengembangan strategi siswa dalam menentukan hasil perkalian dengan menggunakan hubungan antar perkalian dan strategi *splitting* (pemisah) untuk perkalian dua angka, yang selama ini jarang diterapkan oleh guru di sekolah. Guru selama ini hanya

meminta siswa menghafal tabel perkalian tanpa mendorong siswa untuk kreatif menemukan hubungan antar perkalian secara bermakna. Untuk perkalian dua angka biasanya guru langsung mengajarkan algoritma perkalian yang kurang bermakna bagi siswa, sehingga karakter demokratis, kreativitas, dan kemandirian siswa kurang berkembang. Walaupun penelitian ini menggunakan buku yang ditulis oleh tim PMRI (penulis termasuk salah satu tim penulis buku), namun perlu dilakukan beberapa penyesuaian. Penyesuaian yang dimaksud adalah sebagai berikut.

- a) Peneliti menambahkan suplemen buku PMRI yang dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan karakter siswa
- b) Peneliti bersama guru mempersiapkan media untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran
- c) Peneliti bersama guru menyusun RPP yang berbasis karakter berdasarkan buku panduan guru dari tim PMRI
- d) Peneliti bersama guru memilih nomor soal yang akan dikerjakan oleh siswa di sekolah dan di rumah

Instrumen pengamatan karakter guru yang digunakan dalam penelitian ini telah dikembangkan oleh peneliti sehingga memenuhi kriteria valid (Johar, 2012). Indikator pengamatan karakter guru yang digunakan adalah sebagai berikut.

- (1) Karakter demokratis, meliputi:

- (a) Mendengarkan pendapat/kritikan siswa
 - (b) Menghargai pendapat siswa
 - (c) Memimpin diskusi kelas (mengendalikan negosiasi)
 - (d) Menyepakati aturan kelas/kelompok
 - (e) Bersedia melaksanakan setiap hasil keputusan bersama
- (2) Karakter kreatif, meliputi:
- (a) Menerapkan metode mengajar yang bervariasi
 - (b) Menggunakan sumber belajar yang bervariasi
 - (c) Memberikan feedback secara bervariasi
- (3) Karakter mandiri, meliputi:
- (a) Merefleksi atau menilai tampilan secara mandiri
 - (b) Mengatur waktu dan mengelola kelas secara mandiri
 - (c) Memberikan motivasi agar siswa:
 - i. Menyampaikan pendapat
 - ii. Menanggapi pendapat teman
 - iii. Menghargai pendapat teman
 - iv. Bermusyawarah untuk mengambil kesimpulan/membuat keputusan
 - v. Bersedia melaksanakan setiap hasil keputusan bersama
 - vi. Menemukan berbagai strategi penyelesaian (kelompok)
 - vii. Mampu bekerja sendiri (individu)
 - viii. Mampu memantau atau menilai jawaban sendiri (individu)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah diuraikan pada bagian metode penelitian, untuk mengamati karakter guru terdapat 5 aspek pengamatan untuk karakter demokratis, 3 aspek untuk karakter kreatif, dan 10 aspek untuk karakter mandiri. Namun untuk menyederhanakan hasil penelitian dan pembahasan, beberapa aspek digabungkan. Misalnya aspek ‘menyepakati aturan kelas/kelompok’ dan ‘bersedia melaksanakan setiap hasil keputusan bersama’ digabung menjadi ‘menyepakati dan bersedia melaksanakan aturan kelas/kelompok’. Berikut rangkuman upaya guru dalam mengembangkan karakter siswa yang didukung oleh saran/masukan tim peneliti di akhir setiap pertemuan.

Tabel 1

Upaya Guru Mengembangkan Karakter Siswa

Guru Karakter	Kelas 3 SD A Banda Aceh	Kelas 3 SD B Banda Aceh	Kelas 2 SD C Surabaya
A. Demokratis			
1. Mendengarkan pendapat/kritikan siswa	Pada pertemuan 1, ada siswa yang protes karena gambar terlalu kecil dan tidak jelas, guru mendekat-kan gambar ke siswa dan berjanji akan mewarnai-nya. Pada pertemuan 2 guru menggunakan gambar berwarna dengan ukuran lebih besar. Pada pertemuan 4 siswa juga mengkritik gambar sekumpulan becak motor yang tidak jelas. Guru menanggapi dengan menanyakan pada siswa lain gambar apakah itu, sehingga siswa yang mengatakan gambar tidak jelas terlihat menjadi tahu. Pertemuan 5, guru menerima pendapat siswa berkaitan sangsi yang diberikan pada siswa yang melanggar aturan, yaitu sangsi joget di depan kelas	Pada pertemuan 1-4, guru mendengarkan pendapat siswa dalam bentuk klarifikasi jawaban yang diajukan, tidak ada siswa yang mengkritik. Pada pertemuan 5 siswa memberikan usulan tentang banyak lorong, guru mendengarkan dan menerima usulan tersebut	Pertemuan 1 guru menghargai siswa yang ingin menggantungkan kartu bilangan 1 walaupun sebenarnya guru mulai dari bilangan 2. Pertemuan 2 siswa mengusulkan 4 kotak lagi yang dibeli karena sudah ada 1 kotak, walaupun di luar ekspektasi guru, 5 kotak. Pertemuan 3 siswa mengusul hompimpa untuk menentukan anggota kelompok yang maju. Pertemuan 4 siswa protes ada yang membawa pelepah pisang dan guru meminta siswa menyimpannya dulu. Pertemuan 5 guru menerima Silvi yang ingin loncat 82. Meskipun angka tersebut terlalu besar dan di luar ekspektasi guru, namun guru menuliskannya sebagai bahan diskusi di kelas, sambil mengatakan, berarti banyak donk?"
2. Menghargai pendapat siswa	Guru sering menghargai pendapat siswa yang memberikan jawaban benar dengan menggunakan bahasa lisan (hebat, pintar) dan gerak tubuh (mengacungkan jempol), terkadang menggukan kombinasi keduanya. Terhadap jawaban siswa yang kurang tepat, guru sering mengulang	Guru sering mengajukan pertanyaan kepada siswa dan menunjuk salah seorang siswa untuk menjawabnya. Siswa dominan menjawab salah. Untuk jawaban siswa yang benar, guru memberikan pujian, sedangkan untuk jawaban yang salah guru tidak langsung menyalah-kan jawaban	Guru tidak pernah menggunakan kata "salah/keliru" terhadap jawaban salah dari siswa. Sebagai gantinya, guru mengajukan pertanyaan seperti "Lho, kok gitu?" atau "Loncat berapa hayoo..?" (Pertemuan 1), guru seringkali memberikan pujian dan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan dan

	kembali pertanyaannya dengan kalimat yang sedikit berbeda sehingga siswa menyadari kesalahannya.	siswa. Namun guru merespon “boleh juga”. Lalu guru menunjukkan jawaban yang benar dengan bantuan benda konkret.	menggunakan pendapatnya. Bagi jawaban yang berbeda, guru memberi respon positif dengan menuliskan semua jawaban yang berbeda di papan tulis (Pert I s.d V)
3. Menyepakati dan bersedia melaksanakan aturan kelas	Pertemuan 1 guru belum membuat aturan kelas. Pada pertemuan 2 dan 3 guru menyepakati kata “satu” berarti diam dan bagi yang tidak patuh diberi sanksi tanda di dahi, guru konsisten menerapkannya. Pada pertemuan 4 guru bersama siswa menyepakati tidak akan mendekati kelompok yang tidak tertib, dan guru konsisten menerapkannya. Pada pertemuan 4 guru meminta siswa yang terlambat untuk lari keliling lapangan. Sedangkan pada pertemuan 5, tidak ada sanksi yang diberikan pada siswa karena tidak ada siswa yang melanggar penggunaan bendera merah dan kuning serta sanksi joget di depan kelas. Guru bersama siswa konsisten dengan bendera berwarna tersebut.	Pada pertemuan 1 sudah disepakati aturan untuk diam dan mendengarkan pendapat teman/penjelasan guru dengan menghitung dalam bahasa arab (wahidun, isnaini, dst). Namun dirasakan kurang efektif, karena ada siswa yang tetap berbicara, maka pada pertemuan ke-3 diganti dengan tepuk diam, dan pertemuan ke-4 diganti lagi dengan peraturan lainnya. Siswa yang tidak mau berkerjasama dengan teman sebangku dipindah tempat duduknya, dan siswa menerima keputusan tersebut. Sehingga pada beberapa pertemuan berikutnya teman sebangkunya diganti, pertemuan kelima sudah tidak ada lagi siswa yang berganti teman sebangku	Pada pertemuan 1, saat tanya jawab klasikal, guru membuat aturan untuk berhitung sampai 3 dan siswa yang mengangkat tangan pertama kali pada hitungan ketiga lah yang berhak menjawab/ berpendapat, dan guru konsisten melaksanakannya. Pertemuan 2 guru sepakat untuk menggunakan sanksi berupa mencabut penghargaan bintang bagi siswa yang jalan-jalan atau berkelirisan tidak tertib selama pembelajaran berlangsung, namun guru tidak melaksanakannya, terkesan hanya menggertak/ menakut-nakuti. Petemuan 3, aturannya tepuk diam lalu langsung lipat tangan, siswa memberikan jawaban setelah ditunjuk dulu oleh guru, siswa hompimpa untuk memilih yang mewakili kelompok. Guru melaksanakan aturan tersebut. Pertemuan 4 guru bersama siswa menyanyikan yel-yel kelas IIA sebagai ice breaking dan lagu Kalau Kau Suka Hati. Pertemuan 5, guru menyebut merah siswa tepuk 1x, guru menyebut kuning siswa tepuk 2x dan langsung diam. Guru mengingatkan siswa yang ke depan bermusyawarah dulu dan kalau mau ke luar atau ke mana-mana minta izin dulu

B. Kreatif			
1. Menerapkan metode mengajar yang bervariasi	Pertemuan 1 metode tanya jawab dan pemberian tugas, pertemuan 2 – 5 metode tanya jawab, diskusi, tutor sebaya, dan pemberian tugas	Dari pertemuan 1-5 guru hanya menerapkan metode tanya jawab, diskusi berpasangan, dan pemberian tugas	Pertemuan 1 metode tanya jawab dan pemberian tugas individu. Pertemuan 2 sedikit ceramah, Tanya jawab, diskusi. Pertemuan 3 metode jawab dan diskusi tapi tidak ada tugas individu. Pertemuan 4-5 metode tanya jawab, diskusi (4 orang), dan pemberian tugas individu.
2. Menggunakan sumber belajar yang bervariasi	Pertemuan 1 susunan beberapa gambar benda tidak berwarna, pertemuan 2 gambar susunan gelas yang berwarna, pertemuan 3 membawa gelas aqua yang berisi 25 korek api, pertemuan 4 gambar becak motor, pertemuan 5 gambar kursi di gedung	Pertemuan 1 gambar kambing dan kebun singkong, serta gambar potongan buah-buahan, pertemuan 2 timbangan, kacang kedelai, dan gula, pertemuan 3 gelas-gelas air mineral dan gambar jaringan hubungan antar perkalian dari baris dan kolom, pertemuan 4 gambar becak motor, pertemuan 5 gambar kursi di gedung	Pertemuan 1 kartu bilangan 1 – 75, tali, penjepit, dan garis bilangan, tapi kurang besar. Pertemuan 2, ada 1 kardus bekas botol air minum (susu) yang berisi 120 botol, 1 kotak bekas amplop isi 100, 1 plastik bekas amplop isi 10, 1 mika plastik bekas kemasan telur isi 10, dan 1 mika plastik bekas kemasan telur isi 6. Media hanya diperlihatkan guru. Pertemuan 3 timbangan berat badan dan 2 kemasan yang berbeda volume. Pertemuan 4-5 kartu angka 90-200 dan papan flannel.
3. Memberikan feedback yang bervariasi	Untuk jawaban benar guru memberikan pujian seperti “hebat”, “pintar”, mengacungkan jempol, memberi hadiah gambar apel, gambar bintang. Atau menggambar bintang di telapak tangan siswa. Sedangkan untuk jawaban yang salah guru mengganti kalimat pertanyaan dengan yang lebih sederhana atau menuliskan jawaban siswa lalu siswa lain memberikan tanggapan	Guru memberikan feedback berupa bahasa tubuh, mengelus kepala atau pundak anak, dan mengacungkan jempol. Sedangkan kata-kata pujian guru yaitu “pintar sekali anak ibu”, “bagus sekali”, “boleh juga...”, “kita harus percaya diri ya nak...”, “kalau kita bisa berhitung cepat, kita bisa ikut olimpiade...” “kalau matematikanya bagus, kita bisa jadi anak pintar. Hal itu terbawa saat anak diminta komentarnya di akhir	Untuk jawaban benar, seringkali guru memberi pujian lisan, seperti: “Pintar”, “Jempol”, “Yes, right”, “Benar”, “Betul”, “Good job” atau “Bagus”, disertai dengan acungan jempol. Terkadang guru juga meminta bertepuk tangan untuk jawaban benar. Sedangkan untuk jawaban yang kurang tepat, guru tidak pernah melontarkan pernyataan yang menyalahkan siswa. Sebagai gantinya, guru menggunakan pertanyaan yang memancing <i>self-correction</i> dari siswa.

		pertemuan. Siswa menuliskan: senang belajar matematika supaya cerdas, supaya pintar, membuat kita pandai	Misalnya, “Lho, kok begitu?”, “Loncat berapa, hayoo?”, “Kenapa belum bisa?”, “Kok 101?” (Pert. 1), “20 lebihnya 5 jadi berapa?” (Pert 3, atau “Lho, kok 120?” (Pert. 4)
C. Mandiri			
1. Merefleksi atau menilai tampilan sendiri	Guru mampu menyampaikan tujuan pembelajaran yang belum tercapai dan yang sudah tercapai untuk setiap pertemuan, pengelolaan kelas, dan manajemen waktu, serta pengembangan karakter yang sudah baik dan yang belum. Guru melakukan ‘improvisasi’ secara mandiri mengatasi masalah di kelas walaupun tidak direncanakan secara tertulis dan tidak disarankan oleh tim peneliti.	Guru mampu menyampaikan tujuan pembelajaran yang belum tercapai dan yang sudah tercapai untuk setiap pertemuan, serta pengembangan karakter yang sudah baik dan yang belum. Guru melakukan ‘improvisasi’ secara mandiri mengatasi masalah di kelas walaupun tidak direncanakan secara tertulis dan tidak disarankan oleh tim peneliti	Guru mampu menyampaikan tujuan pembelajaran yang belum tercapai dan yang sudah tercapai untuk setiap pertemuan, pengelolaan kelas, dan manajemen waktu, serta pengembangan karakter yang sudah baik dan yang belum. Guru melakukan ‘improvisasi’ secara mandiri mengatasi masalah di kelas walaupun tidak direncanakan secara tertulis dan tidak disarankan oleh tim peneliti
2. Mengatur waktu dan mengelola kelas	Pada pertemuan 1 guru masih kewalahan mengatur waktu karena siswa sudah lupa dengan konsep perkalian. Guru juga kewalahan mengelola kelas yang tidak tertib. Pertemuan berikutnya manajemen waktu dan pengelolaan kelas semakin membaik karena sudah ada beberapa kesepakatan yang dibuat dan dilaksanakan bersama siswa	Pengelolaan waktu pada pertemuan 1-2 masih kurang disebabkan karena guru terlalu banyak memberikan bantuan kepada siswa per kelompok. Pada pertemuan 3, bantuan yang guru berikan kepada siswa pada saat bekerja dalam kelompok relatif berkurang dan pengelolaan kelas menjadi lebih tertib, begitu juga dengan pertemuan 4 dan 5	Pertemuan 1 siswa berlomba untuk mendapatkan perhatian guru agar jawabannya didengar sehingga guru kewalahan melayani siswa karena belum ada aturan. Pertemuan 2 guru terlalu lama menyelesaikan masalah ulang tahun sehingga siswa banyak yang mengacungkan tangan, tidak ada tugas kelompok maupun individu. Anggota kelompok diganti. Pertemuan 3 ada kerja kelompok dan aturan diskusi dalam kelompok dan hompimpa. Pertemuan 4 posisi tempat duduk membentuk huruf V tapi 2 lapis sehingga yang

			diperhatikan lapis pertama saja. Pertemuan 5 posisi tempat duduk membentuk huruf V hanya 1 lapis. Manajemen waktu mulai membaik pada pertemuan 3-5 karena guru memberi tahu “kurang 10 detik lagi”
3. Memberikan motivasi agar siswa			
a. Menyampaikan pendapat.	Guru sering membujuk siswa untuk menyampaikan pendapatnya. Misalnya dengan menggunakan kalimat-kalimat seperti “ <i>Bisa Ryan? Bisa Ryan? Tunggu, Ryan dulu yang jawab.</i> ”, “ <i>Ya, lagi. Fasha coba Fasya.</i> ”, “ <i>Oke, dari mana dapat empat puluh?</i> ”, “ <i>Betul?</i> ”, “ <i>Apa yang Afifi bisa tanya dari gambar itu, coba. Nah, Afifi pikir dulu. Ibu tanya ke Yasa dulu, ya. Yasa bisa tanya apa? Ayo, pasti bisa, ayo</i> ”, dan lain-lain.	Guru mengajukan pertanyaan berikut “siapa yang tau bagaimana menyelesaikan ini?”, “siapa mau maju ke depan untuk jawab pertanyaan ini?” “siapa mau coba bagaimana menemukan 100 gram?”	Guru membujuk siswa untuk menyampaikan pendapatnya. Misalnya “nggak boleh takut salah”, “salah ya nggak apa-apa, “Dila, mau maju?”, “ayo didiskusikan”, “yang setuju dengan Mazta angkat tangan”, “ada lagi?”, “yang belum bisa coba tanya ke teman kelompoknya”. “Ada yang mau membantu Maudi?”. Pada siswa yang sudah bersedia berpendapat tapi malu-malu dan hanya mau bicara pada guru tidak pada seluruh kelas, guru mengatakan, “Tidak dengar, ayo lebih keras lagi suaranya”
b. Menghargai pendapat teman.	Motivasi yang diberikan adalah dengan meminta mereka bertepuk tangan, mengucapkan terima kasih pada teman yang sudah membantu, serta meminta siswa untuk tidak mentertawakan melainkan mengajari teman yang belum bisa.	Guru merespon pendapat siswa dengan berkata “kata kawan kita kek gini, siapa punya pendapat lain?”, “sudah betul belum pendapat kawan kita, siapa bisa bantu?”	Motivasi yang diberikan adalah dengan meminta persetujuan siswa lain, “siapa yang setuju”, “nggak boleh diejek ya, siapapun tidak boleh diejek”, “yang lain setuju”, “Mazta dulu dengerin”, “yang Ibu tanya Alzen, yang lain diam dulu”, “mengapa tidak setuju? Harus punya alasan”
c. Bermusyawarah untuk mengambil kesimpulan/ membuat keputusan	Pada saat diskusi kelompok (pertemuan 2-5) guru memberikan motivasi dengan cara meminta siswa membandingkan jawaban pribadinya dengan anggota kelompoknya yang lain, dan memutuskan jawaban mana yang	Ketika guru meminta siswa untuk bekerja bersama dengan teman, guru mengingatkan siswa agar siswa saling berdiskusi terlebih dahulu sebelum menuliskan jawaban. Guru sering mewanti-wanti siswa agar “dengar-kan pendapat	Pada saat diskusi kelompok, guru menegur siswa yang bekerja sendiri sepanjang waktu diskusi. Untuk memicu adanya interaksi dalam kelompok, guru meminta siswa yang bisa mengajari pasangannya. “Kalau tidak tahu tanyakan teman sekelompokmu, kalian satu

	benar dan salah. Terkadang guru juga menyampaikan “ <i>Lihat dulu lah soalnya, kerja sama lah. Masak kerja sendiri-sendiri?</i> ”	teman ya...”, “tidak boleh mau menang sendiri”, “sepakati dulu jawaban bersama”, “jika ada kesulitan, sebelum bertanya kepada ibu, coba tukar pendapat dulu dengan teman”	tim, harus saling bantu”. “Untuk menentukan siapa yang maju ke depan, musyawarahkan dulu”, “Harus sepakat”
d. Menemukan berbagai strategi penyelesaian	Guru mengajukan pertanyaan “ <i>Ada cara lain?</i> ”. “Ada cara yang berbeda membuat jaringan perkalian?”	Guru memotivasi siswa dengan berkata “nah, ini dari mana?”, “kok bisa dapat ini nak, bagaimana cara kamu dapatkan tadi?”, “coba ulangi sama temannya bagaimana kamu dapat ini tadi”. “Coba kerjakan dengan cara lain”	Guru memotivasi siswa dengan berkata “terserah bagaimana caranya Alzen”, “ada yang punya jawaban lain?”, “terus, ada lagi, ada yang punya cara lain?”, “caranya terserah”.
e. Mampu bekerja sendiri	Pada pertemuan 1, siswa diminta untuk bekerja secara individu. Pada pertemuan 2 dan 3, siswa diarahkan untuk bekerja secara mandiri dahulu, baru kemudian membandingkan/mendiskusikan jawabannya dengan teman sekelompoknya. Pada pertemuan 4, guru memotivasi agar kelompok mandiri, sedangkan untuk individu siswa diminta mengerjakan PR secara mandiri. Pada pertemuan 5 guru meminta kelompok menemukan berbagai strategi secara mandiri, lalu mengerjakan sendiri PR sebagai latihan	Guru memotivasi siswa agar bekerja sendiri dengan cara “ayo, kerjakan terus sendiri, kalau cepat selesai, berarti sudah pintar”, “siapa yang selesai mengerjakan tugasnya, berarti orangnya sabar... orang sabar, di sayang Allah...”, “kalau sudah selesai, nanti boleh bantu kawan kita ya, supaya kita pandai, kawan kita juga pandai, jadi kita pandai semua”	Guru memotivasi siswa agar bekerja sendiri dengan cara “yang belum bisa coba tanya teman sekelompok”, “ayo coba dicek”, “coba dikerjakan sendiri-sendiri nanti kalau sudah dikumpulkan di kelompok lalu baru dikumpulkan ke ibu”, “coba kerjakan sendiri, ibu beri waktu 7 menit”, “Maudi ajarin kelompok Ranu”. Guru juga selalu meminta siswa untuk mencoba dulu sendiri sebelum mendiskusikan jawaban dengan temannya. Guru mengatakan “Jangan diberi-tahu jawabannya, coba dulu sendiri”.
f. Mampu memantau atau menilai jawaban sendiri (individu)	Pada pertemuan pertama, keempat, dan kelima, tidak terlihat adanya motivasi yang diberikan oleh guru agar siswa menilai jawabannya sendiri. Guru lebih sering	Guru memotivasi siswa siswa untuk meyakini terlebih dahulu jawabannya dengan mengajukan pertanyaan berikut; “sudah yakin itu jawaban yang benar?”, “sudah betul	Untuk membuat siswa lebih reflektif terhadap hasil kerjanya, guru mengajukan pertanyaan semisal, “Masak?” atau “Benarkah?”. Terkadang guru juga meminta siswa untuk mengecek kembali

	meminta siswa untuk menilai jawaban temannya (pertemuan 1) dan membandingkan jawabannya dengan teman sekelompoknya (pertemuan 3 dan 4). Pada pertemuan 2 dan 3, guru memotivasi siswa dengan mengatakan <i>“Iya, kerja terus, periksa lagi”</i> atau <i>“Siapa lagi? Siapa lagi yang betul semua?”</i>	jawabannya?”, Selain itu, apabila guru menemukan siswa yang ragu-ragu dan buru-buru menghapus jawabannya, maka guru memotivasi siswa dengan berkata <i>“kok di hapus... jangan dihapus dulu... mana tau jawaban itu benar...”</i> . Guru juga melantunkan kalimat <i>“pikir dulu.... Berpikir itu pelita hati...”</i> dalam bentuk nyanyian ketika menemukan siswa yang salah atau ragu-ragu dalam menjawab.	kebenaran jawabannya dengan melihat hasil diskusi kelas yang ada di papan tulis.
--	--	--	--

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa upaya yang dilakukan oleh guru untuk mengembangkan karakter siswa berbeda-beda dan mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai kelima, seperti uraian berikut.

Untuk karakter demokratis, guru mendengarkan kritikan siswa terhadap media ataupun ketidaknyamanan yang mereka rasakan di kelas. Guru juga mendengarkan usulan siswa terhadap strategi penyelesaian masalah ataupun kesepakatan memilih siswa yang maju ke depan kelas. Guru menghargai pendapat siswa dengan cara jawaban yang benar diberikan pujian sedangkan jawaban yang salah tidak langsung disalahkan, melainkan diajukan pertanyaan pancingan ataupun klarifikasi jawaban. Dalam hal menyepakati aturan kelas, guru menerapkan beberapa macam aturan kelas, beberapa aturan dibuat bersama oleh guru dan siswa. Namun dalam

penerapannya guru melakukan secara bertahap. Di awal-awal aturan yang dibuat terkesan untuk menakut-nakuti/menggertak siswa seperti *“ibu akan ambil bintangnya jika tidak tertib”* tapi guru tidak melakukannya, pada pertemuan berikutnya guru betul-betul konsisten dengan *“mengambil tanda bintang, jika tidak tertib”*. Bentuk sangsi lain yang diterapkan guru dengan cara tidak mendekati siswa yang kelompoknya tidak tertib.

Untuk karakter kreatif, ketiga guru mulai dari pertemuan 1 menggunakan sumber belajar yang bervariasi sesuai tujuan pembelajaran. Dalam hal metode mengajar, pada pertemuan 1, guru cenderung mengandalkan metode tanya jawab, pertemuan berikutnya sudah bervariasi metode mengajar seperti metode diskusi kelompok berpasangan, kelompok anggota 3-4 orang, tutor sebaya, dan pemberian tugas. Begitu juga dengan

pemberian feedback, ketiga guru kreatif memberikan feedback kepada siswa yang menjawab benar dan tidak langsung menyalahkan siswa yang memberikan jawaban yang keliru.

Untuk karakter mandiri, ketiga guru mampu merefleksi kekurangan dan kelebihan pembelajaran dan pengembangan karakter mereka, namun pada sesi refleksi yang dilaksanakan segera setelah pembelajaran berlangsung, pengamat juga mengajukan pertanyaan untuk memancing guru merefleksi secara lebih menyeluruh. Dalam hal mengatur waktu dan mengelola kelas, beberapa guru di pertemuan 1 kewalahan karena belum ada kesepakatan yang dibuat serta guru belum bisa memprediksi kemampuan awal siswa yang berakibat pada pengelolaan waktu yang kurang baik. Pada pertemuan berikutnya guru membuat rencana waktu yang akan digunakan serta kesepakatan pengelolaan kelas dengan siswa. Beberapa pertemuan siswa tidak tertib, guru melakukan 'improvisasi' secara mandiri untuk mengatasi masalah di kelas walaupun tidak direncanakan secara tertulis dan tidak disarankan oleh tim peneliti. Dalam hal memotivasi pengembangan karakter siswa, guru mempunyai cara tersendiri, misalnya menggunakan kata-kata motivasi agar siswa 1) berani menyampaikan pendapat, 2) menghargai pendapat teman, 3) bermusyawar untuk mengambil/membuat keputusan, 4) menemukan berbagai strategi

penyelesaian, 5) mampu bekerja secara mandiri, dan 6) mampu mementau atau menilai jawaban sendiri. Upaya guru ini banyak direncanakan secara mandiri ketika mengajar di kelas.

Seperti yang dijelaskan pada bagian metode penelitian, upaya yang dilakukan guru di atas tidak terlepas dari intervensi dalam bentuk masukan yang diberikan oleh tim peneliti kepada guru baik sebelum melaksanakan penelitian maupun setelah setiap pertemuan di kelas. Jenis masukan yang diberikan oleh tim peneliti diantaranya adalah sebagai berikut.

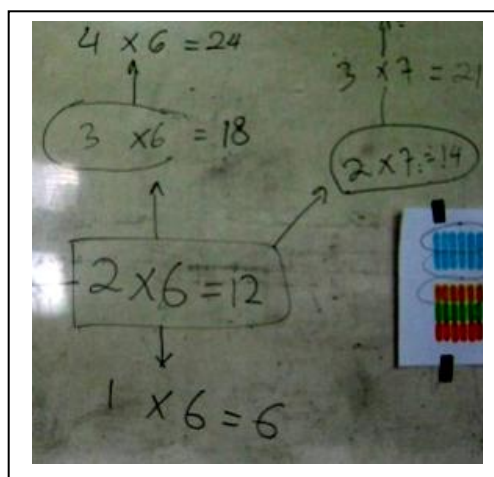
- a. Menyarankan agar guru menguasai betul tujuan pembelajaran pada buku PMRI dengan menerapkan pendekatan matematika realistik.
- b. Meminta guru agar menuliskan terlebih dahulu alternatif jawaban yang akan muncul dari siswa agar memudahkan guru mengarahkan dan memotivasi siswa
- c. Mengingatkan guru agar menjadi teladan bagi siswa dalam mengembangkan karakter demokratis, kreatif, dan mandiri.
- d. Menyarankan agar guru menggunakan gambar dengan ukuran yang lebih besar dan diberi warna ketika digunakan di depan kelas
- e. Menawarkan beberapa alternatif pengelompokan siswa dan pengaturan

kelas, seperti kelompok berpasangan, kelompok dengan anggota 3-4 orang, duduk dengan letak U, dan sebagainya. Jika kerjasama dalam kelompok kurang efektif guru boleh mengganti anggota kelompok.

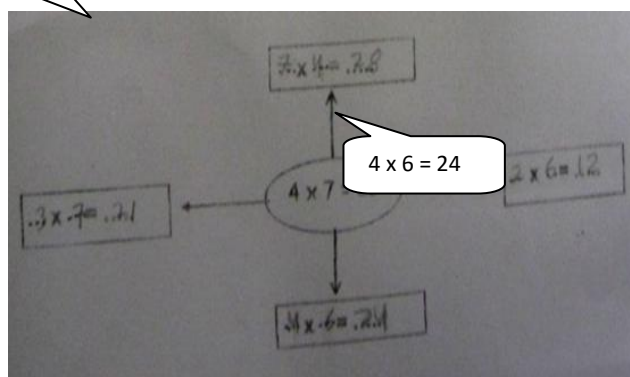
- f. Mengingatkan guru agar kesepakatan hendaknya dibuat bersama siswa dan guru hendaknya konsisten dengan penerapan kesepakatan yang telah dibuat tersebut
- g. Menawarkan ungkapan yang dapat digunakan untuk memotivasi siswa agar 1) berani menyampaikan pendapat, 2) menghargai pendapat teman, 3) bermusyawarah untuk mengambil/membuat keputusan, 4) menemukan berbagai strategi penyelesaian, 5) mampu bekerja secara mandiri, dan 6) mampu memantau atau menilai jawaban sendiri
- h. Menawarkan solusi jika siswa sulit konsentrasi, gaduh, rebut, dan tidak peduli agar karakter demokratis, kreatif dan mandiri menjadi berkembang.

Dari ketiga guru di atas, ada satu guru yang agak kesulitan menerapkan pembelajaran matematika realistik karena terbiasa mengajar di kelas 6 SD yang sifatnya 'pemberian informasi'. Selama ini guru tersebut jarang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan cara penyelesaian yang

berbeda. Pada awal pembelajaran hubungan antar perkalian, kedua guru kelas 3 masih sering terbalik dalam memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang. Namun setelah mereka menyadarinya, mereka dapat membantu siswa membuat jaringan perkalian 6 di papan tulis seperti terlihat pada gambar berikut.



Ketika siswa mengerjakan secara mandiri, masih ada beberapa siswa yang menentukan hasil $7 \times 4 = 28$ melalui penjumlahan berulang, seperti ini bukan dengan bantuan hubungan antar perkalian $2 \times 6 = 12$ seperti terlihat pada gambar berikut.



Sebaiknya untuk merespon jawaban siswa seperti di atas guru mengajukan pertanyaan kepada siswa alasan mereka membuat hubungan antar perkalian tersebut sehingga bagan yang dibuat sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Namun, guru pada saat pembelajaran berlangsung kurang memberikan perhatian terhadap hasil kerja mandiri siswa. Salah satu penyebabnya adalah karena guru kekurangan waktu memeriksa di kelas jawaban siswa yang beragam. Hal ini merupakan salah satu kelemahan jika soal yang diberikan menuntut jawaban yang beragam yang merupakan salah satu karakteristik dari pendekatan matematika realistik.

Untuk menerapkan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika, guru perlu mengubah cara mengajar yang bersifat ‘memberi tau’ dan ‘menuntut jawaban tunggal’ menjadi pembelajaran yang ‘memfasilitasi siswa’ dan ‘jawaban benar boleh lebih dari satu macam’. Perubahan ini memerlukan kerjasama antar guru dengan ‘ahli’ dari LPTK atau sejawat seperti yang dituliskan oleh Alfieri (1998).

Penerapan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika berpotensi untuk mengembangkan karakter demokratis, kreatif, dan mandiri siswa. Upaya guru untuk menerapkan inovasi ini memerlukan motivasi dari diri sendiri dan dukungan dari berbagai pihak, baik sekolah maupun LPTK yang dapat memberikan masukan dalam penerapan pendekatan realistik untuk pengembangan karakter siswa.

Disarankan agar guru terus berupaya untuk mengembangkan karakter demokratis, kreatif, dan mandiri. Selain itu secara bertahap guru juga perlu mengembangkan karakter yang lainnya seperti disiplin, teliti, kerja keras, dan lainnya, secara terpadu dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

- Alfieri, P. A. (1998). *Stages of Concern of Defense Systems Management College Faculty about Tachnology-Based Education and Training*. Disertasi. Faculty of Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Amin, S.M., Julie, H. Johar, R. & Simanjourang, M. (2010). *Buku Guru Matematika untuk Kelas I SD/MI*. Institut Pengembangan Pendidikan Matematika realistic Indonesia (IP-PMRI), Bandung.
- Aziz, H., A. (2011). *Pendidikan Karakter Berpusat pada Hati*. Jakarta Selatan: Almarwardi Prima
- Horn, J-S., Hong, J-C., Lin, L-J.C., Chang, S-H., & Chu, H-C. (2005) Creative Teachers and Creative Teaching Strategies. *International Journal of Consumer Studies*, 29(4), 352-358.
- http://ideguru.wordpress.com/2010/04/11/tips-menumbuhkan-percaya-diri-anak/Tips_Menumbuhkan_Rasa_Percaya_Diri_Anak. Diakses tanggal 20 April 2011.
- Johar, R., Nurfadhilah, C., & Hanum, L. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Bahan Ajar. Universitas Syiah Kuala.
- Johar, R. (2006). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi*. Makalah disampaikan pada SEMILOKA Peningkatan Kualitas Mengajar Dosen di FKIP Unsyiah pada tanggal 3-4 Oktober 2006.
- Johar, R. dan Amin, S.M. (2010). *Buku Matematika PMRI Kelas I SD Sudah Terbit*. Dalam *Majalah PMRI* Vol III No. 2 April 2010.
- Johar, Rahmah dan Afrina, Marisa (2011) The Teachers' Efforts to Encourage the Students' Strategies to Find the Solution of Fraction Problem in Banda Aceh. In *Proceeding of International Conference for School Effectiveness and Improvement, January 4th till 7th, 2011, Limassol, Cyprus*.
- Johar, R. (2012). *Pengembangan Pendidikan Karakter Melalui Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Makalah disampaikan pada Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Karakter melalui Pendekatan Realistik pada tanggal 28-29 Agustus 2012 di FKIP Unsyiah.
- Johar, R., Zubaidah, T., & Mariana, N. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Matematika Berbasis Karakter melalui Pendekatan Realistik di PGSD*. Laporan Penelitian Strategis Nasional. Unsyiah.
- Megawangi, R. (2004). *Pendidikan Karakter Solusi yang Tepat untuk Membangun Bangsa*. Disponsori oleh BPMIGAS.
- Mojica, L.A. (2002). Compliment-Giving Among Filipino College Students: An Exploratory Study. *Asia Pacific Education Review*, 3(1) 115-124.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*: USA.
- Wright, Jim. (2002). Lesson 2: How to Give Compliments to Tutees. In www.interventioncentral.org.
- Ziemba, L. (2007). Increasing Student Confidance and Knowledge through Student Presentation. In *DigitalCommons@University of Nebraska – Lincoln* in <http://digitalcommons.unl.edu/mathmidsummative/30>

Johar, Upaya Guru Mengembangkan Karakter Siswa...